



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agropecuária Oeste  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó km 5 Caixa Postal 661  
79804-970 Dourados MS  
Fone (0xx67) 422 5122 Fax (0xx67) 421 0811

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 5, set./99, p.1-5

## ADUBAÇÃO NITROGENADA EM COBERTURA E REGULADOR DE CRESCIMENTO NA CULTURA DO ALGODOEIRO EM SISTEMA PLANTIO DIRETO

Fernando Mendes Lamas<sup>1</sup>  
Luiz Alberto Staut<sup>2</sup>

O nitrogênio é um dos nutrientes extraídos em maior quantidade pelo algodoeiro. Nas condições tropicais é, possivelmente, o fator que mais limita a produtividade, devido às grandes perdas por lixiviação e/ou volatilização (Sabino et al., 1994).

A atividade fotossintética, a produtividade, a precocidade, o peso de capulhos e das sementes, o rendimento de fibras, as características tecnológicas da fibra e a incidência de pragas e doenças são alguns fatores influenciados pela disponibilidade de nitrogênio (Sabino et al., 1994; Bondada et al., 1996; Lamas & Staut, 1998). Por outro lado, a resposta do algodoeiro à adubação nitrogenada é função de uma série de fatores, destacando-se, dentre outros: a intensidade de cultivo da área; a cultura anterior; a disponibilidade de fósforo, cálcio e magnésio e a utilização de regulador de crescimento (Oliveira, 1994; Silva et al., 1997; Furlani Júnior et al., 1997; Lamas & Staut, 1998).

A utilização de reguladores de crescimento é uma das estratégias agronômicas para a manipulação da arquitetura das plantas, o que pode contribuir para o aumento da produtividade (Hodges et al., 1991).

Quando cultivado em condições climáticas favoráveis e com adequada disponibilidade de água e nutrientes, o algodoeiro pode apresentar crescimento vegetativo excessivo, tornando indispensável a utilização de regulador de crescimento (Reddy et al., 1992). Com a utilização de substâncias reguladoras do crescimento tem-se plantas mais compactas e, por conseguinte, mais eficientes do ponto de vista fisiológico (Meredith Júnior & Wells, 1989; Athayde & Lamas, 1999).

Com o objetivo de estudar o efeito da adubação nitrogenada e do cloreto de mepiquat no algodoeiro cultivado em Sistema Plantio Direto, foram conduzidos três experimentos, sendo um em Dourados-MS, e dois em Primavera do Leste-MT.

Em Dourados, o experimento foi conduzido sobre palha de aveia preta e em Primavera do Leste, sobre palha de milho e de milheto.

Foram estudadas seis doses de nitrogênio (0, 45, 90, 135, 180 e 225 kg ha<sup>-1</sup>), aplicadas de forma parcelada (1/3+1/3+1/3) aos 25, 40 e 55 dias após a emergência (DAE), utilizando-se uréia como fonte, e quatro doses de cloreto de mepiquat (0, 50, 75 e 100 g ha<sup>-1</sup>) aplicadas aos 40, 55 e 70 DAE, também de forma parcelada (1/3+1/3+1/3). A adubação nitrogenada na semeadura foi de 20 kg de N ha<sup>-1</sup>, e as

<sup>1</sup> Eng. Agr., Dr., CREA nº 19820/D-MG, Visto 1454-MS, Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: lamas@cpao.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., CREA nº 1175/D-MS, Embrapa Agropecuária Oeste. E-mail: staut@cpao.embrapa.br

quantidades dos outros nutrientes variaram em função das análises de solo. A cultivar utilizada foi a CNPA ITA-90 com espaçamento entre fileiras de 0,90 m e densidade de 10 plantas  $m^{-1}$ , com semeadura em 15.10.98 em Dourados e 21.12.98 em Primavera do Leste. A última colheita em Dourados foi realizada em 3.4.99 e em Primavera do Leste em 21.6.99.

Nas três condições em que os experimentos foram conduzidos, as alturas de plantas, medidas na colheita, aumentaram de forma linear com o aumento das doses de nitrogênio (Fig. 1). Com o aumento das doses de cloreto de mepiquat as alturas de plantas diminuíram de forma linear, exceto no experimento conduzido sobre palha de milho onde o ajuste foi quadrático, com ponto de mínimo na dose estimada de 82,6 g  $ha^{-1}$  (Fig. 2). Considerando-se que na colheita o ideal é que as plantas tenham a l t u r a e n t r e 1 , 2 0 a 1,30 m (Lamas, 1997), a dose de 50 g de cloreto de mepiquat, independente da dose de nitrogênio, foi a mais adequada, exceto para o experimento conduzido sobre palha de milho, onde não seria necessária a aplicação de regulador de crescimento, devido à ocorrência de estresse hídrico.

O efeito do nitrogênio foi significativo sobre o número de maçãs, avaliado por ocasião da primeira colheita, para os experimentos conduzidos em Dourados e Primavera do Leste sobre palha de milheto. Em ambos os locais, com o aumento da dose de nitrogênio houve aumento do número de maçãs remanescentes. Isto indica que, com as maiores doses de nitrogênio seria necessário maior número de dias para a abertura total dos frutos (Fig. 3). O efeito do cloreto de mepiquat não foi significativo, assim como a interação nitrogênio x cloreto de mepiquat.

A precocidade, considerada como a produção obtida na primeira colheita em relação à produção total, aumentou com a dose de cloreto de mepiquat e diminuiu com a dose de nitrogênio (Figuras 4 e 5).

Em ambos os locais estudados, a produção de algodão em caroço foi significativamente influenciada pelas doses de nitrogênio. Os dados ajustaram-se a equações quadráticas (Fig. 6), com p r o d u ç õ e s m á x i m a s p a r a a s d o s e s d e 1 1 1 k g d e  $N ha^{-1}$  (Dourados), 213 kg de  $N ha^{-1}$  (Primavera do Leste sobre palha de milheto) e 188 kg de  $N ha^{-1}$  (Primavera do Leste sobre palha de milho). A diferença entre as doses que proporcionaram o máximo de rendimento físico pode ser explicada pelas diferentes condições ambientais em que cada experimento foi conduzido (Oliveira, 1994; Silva et al., 1997; Furlani Júnior et al., 1997; Lamas & Staut, 1998). O efeito do cloreto de mepiquat e da interação com nitrogênio não foi significativo.

A máxima produção econômica estimada, considerando-se R\$0,67  $kg^{-1}$  como o preço do nitrogênio e do algodão em caroço, foi obtida com as doses de 111, 213 e 188 kg de  $N ha^{-1}$  para Dourados, Primavera do Leste sobre palha de milheto e de milho, respectivamente.

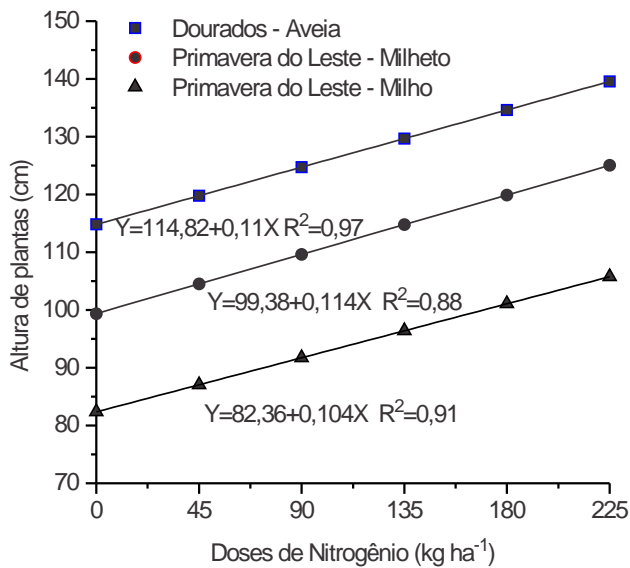


FIG. 1. Efeito de doses de nitrogênio sobre a altura de plantas do algodoeiro, em Dourados-MS e Primavera do Leste-MT.

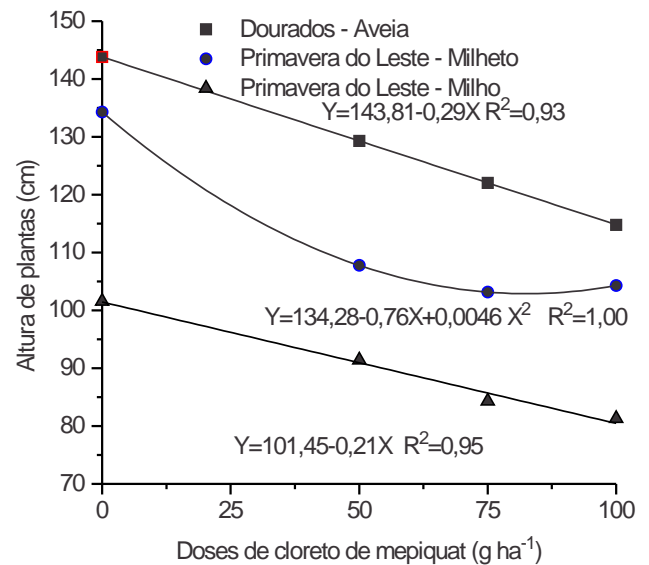


FIG. 2. Efeito de doses de cloreto de mepiquat sobre a altura de plantas do algodoeiro, em Dourados-MS e Primavera do Leste-MT.

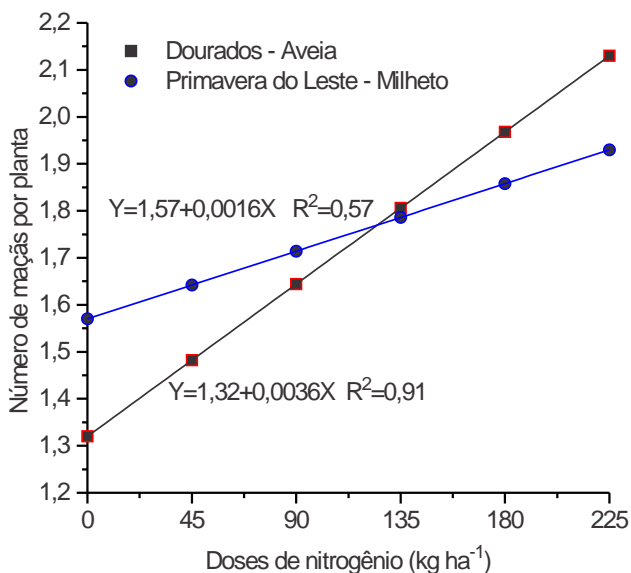


FIG. 3. Efeito de doses de nitrogênio sobre o número de maçãs do algodoeiro, quando da primeira colheita, em Dourados-MS e Primavera do Leste-MT.

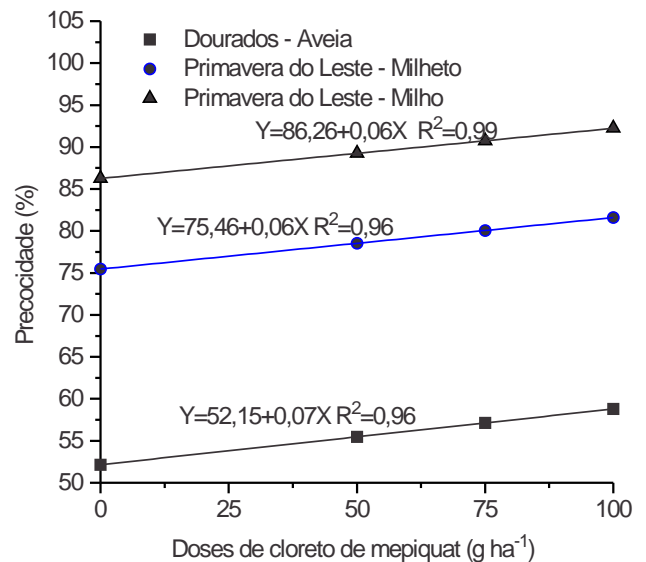


FIG. 4. Efeito de doses de cloreto de mepiquat sobre a precocidade do algodoeiro, em Dourados-MS e Primavera do Leste-MT.

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/5, set./99, p.4

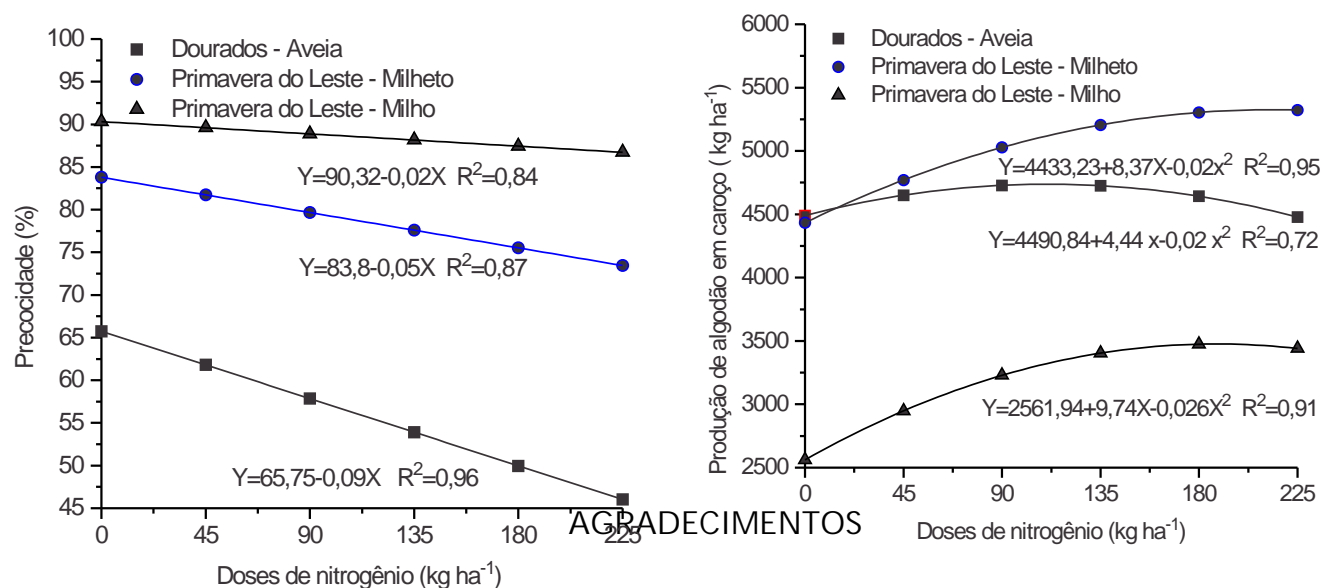


FIG. 6. Efeito de doses de nitrogênio sobre a

precocidade do algodoeiro, em Dourados, MS e Primavera do Leste-MT. Os autores expressam os seus agradecimentos aos senhores Luiz Alberto Goelner e Antonio Correia Lima, proprietários do Centro Agrícola da Fazenda Juriti, Primavera do Leste-MT, respectivamente, ao Engenheiro Agrônomo Luiz Nery Ribas, Secretário de Agricultura e Meio Ambiente de Primavera do Leste e aos Auxiliares de Pesquisa Claudio Ribeiro dos Anjos e Mauro Alves Junior, da Embrapa Agropecuária Oeste, pelo apoio na condução dos trabalhos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATHAYDE, M.L.F.; LAMAS, F.M. Aplicação seqüencial de cloreto de mepiquat em algodoeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.34, n.3, p.369-375, mar. 1999.
- BONDADA, B.R.; OOSTERHUIS, D.M.; NORMAN, R.J.; BAKER, W.H. Canopy photosynthesis, growth, yield, and boll 15N accumulation under nitrogen stress in cotton. Crop Science, Madison, v.36, n.1, p.127-133, Jan./Feb. 1996.
- FURLANI JÚNIOR, E.; SILVA, N.M. da; FUZATTO, M.G.; CIA, E.; BOLONHEZI, D.; CARVALHO, L.H.; BORTOLETTO, N.; CANTARELLA, H. Adubação nitrogenada e modos de aplicação de regulador de crescimento para o cultivar de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) IAC 22, em diferentes densidades populacionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 1., 1997, Fortaleza, CE. Anais... Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. p.293-295.
- HODGES, H.F.; REDDY, V.R.; REDDY, K.R. Mepiquat chloride and temperature effects on photosynthesis and respiration of fruiting cotton. Crop Science, Madison, v.31, n.5, p.1302-1308, Sep./Oct. 1991.
- LAMAS, F.M. Reguladores de crescimento na cultura do algodoeiro. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1997. 4p. (EMBRAPA-CPAO. Comunicado Técnico, 26).

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/5, set./99, p.5

LAMAS, F.M.; STAUT, L.A. Nitrogênio e regulador de crescimento no algodoeiro no Sistema Plantio Direto. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998. 7p. (EMBRAPA-CPAO. Pesquisa em Andamento, 6).

MEREDITH JUNIOR, W.R.; WELLS, R. Potential for increasing cotton yields through enhanced partitioning to reproductive structures. Crop Science, Madison, v. 29, n.3, p.636-639, May/June 1989.

OLIVEIRA, E.L. de. Coberturas verdes de inverno e adubação nitrogenada em algodoeiro. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.18, n.2, p.235-241, maio/ago.1994.

REDDY, V.R.; TRENT, A.; ACOCK, B. Mepiquat chloride and irrigation versus cotton growth and development. Agronomy Journal, Madison, v.84, n.6, p.930-933, Nov./Dec.1992.

SABINO, P.N.; SILVA, N.M. da; KONDO, J.I.; IGUE, T. Efeitos da aplicação de uréia e de sulfato de amônio nas características agrônômicas e propriedades tecnológicas da fibra do algodoeiro. Bragantia, Campinas, v.53, n.1, p.75-82, 1994.

SILVA, N.M. da; FURLANI JÚNIOR, E.; QUAGGIO, J.A; CANTARELLA, H. Calagem e adubação nitrogenada do algodoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 1., 1997, Fortaleza, CE. Anais... Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. p.290-292.

IMPRESSO



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agropecuária Oeste  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caapó  
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS  
Telefone (0xx67) 422-5122 Fax (0xx67) 421-0811  
<http://www.cpao.embrapa.br>

